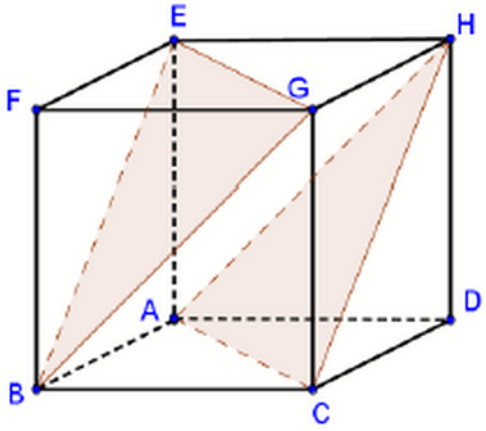
Rvs Bac 2019 : Magazine 07

Bac 2014 : Principale

Exercice 1 : (4 points)



L'espace est muni d'un repère orthonormé direct $(A,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$.

Soit ABCDEFGH le cube tel que : $\overline{AB}=6\vec{i}$, $\overline{AD}=6\vec{j}$ et $\overline{AE}=6\vec{k}$.

On désigne par P le plan (ACH) el par Q le plan (EGB).

1°) a) Déterminer les composantes du vecteur $\overline{AC}\wedge\overline{AH}$.

b) En déduire une équation du plan P.

c) Montrer que les plans P et Q sont parallèles et donner une équation du plan Q.

2°) Soit S la sphère d'équation $x^2+y^2+z^2-2x+2y-2z=0$.

a) Déterminer le rayon de S et les coordonnées de son centre I.

b) Soit J le projeté orthogonal de A sur le plan Q. Montrer que [AJ] est un diamètre de S.

c) Montrer que la sphère S est tangente à chacune des deux plans P et Q.

3°) Soit t la translation de vecteur $\vec{U}=2\vec{i}+4\vec{j}+2\vec{k}$.

a) Soit A' et J' les images respectives de A et J par t. Déterminer les coordonnées de A' et J'.

b) Déterminer S' l'image de la sphère S par t.

c) Montrer que S' est tangente aux deux plans P et Q et déterminer leurs points de contact.

Qarray.tn - Aqra Blech - Qarray.tn